

# **TESIS**

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN KESADARAN METAKOGNISI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 BARRU PADA MATERI POKOK HIDROLISIS GARAM**

*INFLUENCE OF LEARNING MODEL AND META-COGNITION AWARENESS  
TOWARD CRITICAL THINKING ABILITY ON CHEMISTRY OF GRADE XI IPA  
STUDENT AT SMAN 1 BARRU ON SUBJECT MATERIAL IS SALT HYDROLYSIS*

**MURNIATY**



**PRORGAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2014**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN KESADARAN  
METAKOGNISI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA  
DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 BARRU PADA MATERI POKOK  
HIDROLISIS GARAM**

**TESIS**

**Sebagai salah satu Syarat untuk Mencapai  
Derajat Magister**

**Program Studi**

**Pendidikan Kimia**

**Disusun dan Diajukan Oleh**

**MURNIATY**

**kepada**

**PRORGAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2014**

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Segala usaha dan upaya telah dilakukan oleh penulis dalam rangka menyelesaikan tesis ini, yang merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian kegiatan akademik pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar. Namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan tesis ini.

Banyak kendala yang dihadapi, baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penulisan tesis ini. Namun demikian, berkat keseriusan pembimbing mengarahkan dan membimbing penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Pince Salempa, M. Si selaku pembimbing I dan Ibu Jusniar, S. Pd, M. Pd selaku pembimbing II serta Bapak Prof. Dr. rer. nat. H. Muharram, M.Si dan Bapak Dr. H. Tabrani Gani, M. Pd selaku ketua dan anggota tim penguji sekaligus ketua program Studi Pendidikan Kimia yang banyak memberikan masukan dalam penyusunan laporan penelitian ini. Tak lupa kami ucapkan terima kasih pula kepada Bapak Prof. Dr. rer. nat. H. Muharram, M.Si dan Bapak Drs. H. Munir Tanrere, M. Pd, selaku validator yang bersedia meluangkan waktunya untuk

memvalidasi perangkat pembelajaran serta memberikan saran terhadap perbaikan perangkat penelitian yang dikembangkan. Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Jasruddin, M.Si. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Asisten Direktur I, Asisten Direktur II, dan seluruh dosen pendidikan kimia serta civitas akademika program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Mudah-mudahan bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT.

Terima kasih, penulis ucapkan kepada teman-teman jurusan pendidikan kimia program pasca sarjana angkatan 2012, antara lain Jumriati, S. Pd, Suhartini, S.Pd, Aslin Jupri, S. Pd, M. Pd, Sitti Aisyah, S. Pd, Nashriah, S. Pd, Jumardi, S. Pd, Hikmah Rusdi, S.Pd, Hardin, S. Si, S. Pd serta rekan-rekan lain dan senior angkatan 2011 yang tidak sempat kami sebut namanya satu persatu dan telah membantu serta memotivasi penulis. Ucapan terima kasih kepada Bupati Barru yang telah memberikan izin untuk melanjutkan pendidikan, demikian juga kepada Bapak Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Barru, Kepala SMK N 2 Barru, Kepala SMA N 1 Barru yang telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Terkhusus kepada ibunda Hj. Muayyade, Saddiah dan Ayahanda Bapak Muin serta Ananda tercinta Risqah Amaliah, Rizal Amil Auliah, Ardiny Triya Amaliah dan Savirah Jumriany Amaliah atas segala do'a, cinta dan curahan kasih sayangnya yang tulus kepada penulis demi meraih cita-cita dan kebahagiaan, saudara-saudaraku terkhusus

Keluarga H. Harar dan yang lainnya yang telah mendorong, dan memberi motivasi serta doa yang tulus sehingga tesis ini dapat terselesaikan.

Harapan penulis, semoga segala bantuan, petunjuk, dorongan, dan pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga selesainya tesis ini, mendapat rahmat yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amien.

Makassar, Mei 2014

Murniaty

## **PERNYATAAN KEORISINILAN TESIS**

Saya, Murniaty

Nomor Pokok: 12B16008

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran dan Kesadaran Metakognisi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri I Barru Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam tesis ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dalam tesis ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh PPs Universitas Negeri Makassar.

Tanda Tangan.....

Tanggal.....

## ABSTRAK

**MURNIATY.** *Pengaruh Model Pembelajaran dan Kesadaran Metakognisi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Kimia Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri I Barru* (dibimbing oleh Pince Salempa dan Jusniar)

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran dan kesadaran metakognisi dan interaksi model pembelajaran dan kesadaran metakognisi dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru. Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan desain faktorial 2x2. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 175 peserta didik dari lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling* dan kelas yang terpilih adalah kelas XI IPA 1 dan IPA 2. Pengujian hipotesis dilakukan dengan program *SPSS 20* menggunakan analisis *Anova*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis kelas XI IPA SMA Negeri I Barru, (2) Ada pengaruh kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru, (3) Ada interaksi antara model pembelajaran dan kesadaran metakognisi dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru.

Kata kunci: Kooperatif type STAD, Problem Solving, Kesadaran Metakognisi,

Kemampuan Berpikir Kritis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEORISINILAN TESIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran	9
B. Kesadaran metakognisi	18
C. Kemampuan Berpikir Kritis	20
D. Tinjauan Umum Materi	23



E. Kerangka Pikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	32
B. Desain Penelitian	32
C. Variabel Penelitian	33
D. Defenisi Operasional	34
E. Populasi dan Sampel Penelitian	35
F. Prosedur pelaksanaan Penelitian	35
G. Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. HASIL PENELITIAN	44
B. PEMBAHASAN	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	66
B. SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Sintaks model pembelajaran problem solving	12
2. Sintaks model pembelajaran STAD	16
3. Desain Faktorial 2 x 2	32
4. Data Hasil Kesadaran Metakognisi	37
5. Pedoman Kategori untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif	38
6. Kriteria Ketuntasan Belajar	38
7. Pedoman pengketegorian metakognisi	39
8. Rancangan Anova 2 jalur	40
9. Deskripsi kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran problem solving dan model Pembelajaran kooperatif tipe STAD	44
10. Deskripsi kemampuan berpikir kritis peserta didik Berdasarkan Kesadaran metakognisi tinggi dan rendah dengan Model Pembelajaran	46
11. Kategori kemampuan berpikir kritis, kesadaran metakognisi dan model pembelajaran problem solving dan model Pembelajaran kooperatif tipe STAD	47
12. Ketuntasan tiap butir soal kemampuan berpikir kritis	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil validasi pakar instrumen penelitian	
a. RPP	72
b. LKPD	74
c. Tes kemampuan berpikir kreatif	75
2. Instrumen penelitian	
a. RPP	77
b. LKPD	133
c. Inventori kesadaran metakognisi	147
d. Tes kemampuan berpikir kritis	151
3. Analisis data hasil penelitian	
a. Rekapitulasi kesadaran metakognisi	157
b. Analisis butir soal	161
c. Hasil analisis data	163
d. Analisis data korelasi	181
e. Rekapitulasi hasil Pretest dan Posttest	182
4. Foto dokumentasi hasil penelitian	
a. Kelas XI IPA 1	184
b. Kelas XI IPA 2	186

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pada hakekatnya usaha sadar dalam membentuk kepribadian individu melalui penguasaan pengetahuan, pola pikir, sikap dan pola tingkah laku tertentu. Kualitas hasil pendidikan dapat dianggap tinggi apabila berguna bagi perkembangan pembelajaran yang benar-benar efektif dan fungsional bagi pencapaian perkembangan, pengetahuan dan sikap peserta didik. selanjutnya.

Cara mengajar guru di kelas yang merupakan salah satu faktor penentu pencapaian ketuntasan belajar peserta didik, karena pemilihan strategi pembelajaran kimia yang baik memacu keaktifan belajar dari peserta didik. Apalagi selama ini pelajaran kimia kurang diminati bagi sebagian besar peserta didik., banyak permasalahan-permasalahan yang muncul sehubungan dengan hitungan dan reaksi-reaksi. Peserta didik tidak mampu berinteraksi dengan teman untuk menyelesaikan permasalahannya. Disinilah peran serta seorang guru, tidak hanya dikehendaki terbatas dalam mentransformasikan ilmu atau pengetahuan pada peserta didik. Sangat diharapkan peran serta guru sampai kepada membangun kemampuan peserta didik. Mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam merumuskan dan menggunakan strategi belajar serta memberikan peluang agar terjalin hubungan sesama peserta didik yang sering disebut dengan tutor sebaya.

Pola pembelajaran kurikulum 2013, peserta didik selain dituntut untuk kreatif, inovatif juga peserta didik dituntut untuk melatih kemampuannya untuk berpikir kritis agar peserta didik mempunyai pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima setelah mempertimbangkan alasan-alasan yang mendukung dan kesimpulan akhir, juga menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, serta didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya.

Dalam mengajarkan suatu materi tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan, misalnya materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif peserta didik, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam mengajarkan suatu materi pembelajaran tertentu dapat memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan memberi kesempatan pada peserta didik untuk bekerja sama dengan sesama rekannya dalam tugas-tugas yang terstruktur. Peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen. Melalui pembelajaran kooperatif pula, seorang peserta didik akan menjadi sumber belajar bagi temannya yang lain (Slavin, 2007).

Selain model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dikenal banyak model pembelajaran antara lain adalah model pembelajaran Problem solving, model pembelajaran problem solving adalah penggunaan model dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah . Jika melihat hasil belajar peserta didik selama beberapa tahun ini, maka sangatlah memprihatinkan betapa tidak guru telah menempuh berbagai upaya agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik namun masih banyak juga yang memperoleh nilai dibawah target KKM. Model pembelajaran problem solving merupakan model pembelajaran yang masih baru dan selama ini belum pernah digunakan . Melihat kondisi peserta didik yang masih jauh dari target ketuntasan minimal, maka kami mencoba mengatasinya dengan memberikan model pembelajaran problem solving selain model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Seorang guru dalam mengajar tidak boleh melupakan kesadaran metakognisi peserta didik. Kesadaran metakognisi adalah salah satu cara untuk mengembangkan

kemampuan berfikir kritis, mempengaruhi seseorang dalam menyerap dan mengolah informasi, dan secara sadar untuk memperbaikinya dengan merujuk pada beberapa model berpikir yang baik dalam bidang itu. Kesadaran metakognisi sangat diperlukan untuk membantu peserta didik dalam mencapai kesuksesan dalam belajar. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan kesadaran metakognisi peserta didik, maka proses penyerapan informasi lebih maksimal. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara tidak langsung meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis ini sangat baik diterapkan dalam pembelajaran IPA khususnya mata pelajaran kimia di SMA. Karena dalam pembelajaran kimia sangat dibutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam proses kimia.

Keterkaitan antara kesadaran metakognisi dengan kemampuan berfikir kritis, dapat dilihat pada peserta didik yang memiliki metakognisi yang tinggi tentunya memiliki potensi berpikir kritis yang tinggi pula. Setiap peserta didik memiliki kesadaran metakognisi sehingga setiap peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, walaupun berbeda. Potensi berpikir kritis yang dimiliki peserta didik dapat dikembangkan, namun yang menjadi permasalahan adalah bagaimana cara mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik tersebut utamanya dalam pembelajaran yang dilaksanakan dalam ruang kelas. Hal inilah yang menjadi permasalahan pada peserta didik SMA Negeri I Barru, khususnya peserta didik kelas XI IPA. Materi di kelas XI pada umumnya berupa reaksi kimia dan perhitungan

sedangkan peserta didik cenderung diam, kurang aktif, kurang terlibat dalam kegiatan di kelas dan hanya cenderung menunggu informasi dari guru yang mengajar, sehingga berdampak pada kurangnya pemahaman tentang materi yang telah diajarkan oleh guru di kelas. Berdasarkan kenyataan diatas, maka saya sebagai peneliti akan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas sehingga diharapkan peserta didik dapat menggunakan kesadaran metakognisinya untuk merangsang kemampuan berpikir kritis yang mereka miliki. Saya akan meneliti pengaruh model pembelajaran (khususnya model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD) dan kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Barro.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengaruh model pembelajaran dan kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis secara operasional dapat diketahui dari adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok yang dibandingkan problem solving dan kooperatif tipe STAD, dan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah), sedangkan interaksi antara model pembelajaran dan kesadaran metakognisi dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dapat diketahui dari adanya perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis dengan kesadaran metakognisi tinggi pada model pembelajaran problem solving dan kooperatif STAD,



dengan selisih kemampuan berpikir kritis dengan kesadaran metakognisi rendah pada model pembelajaran problem solving dan kooperatif STAD.

Oleh karena itu, masalah yang akan menjadi pemandu dalam melaksanakan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru?
3. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru?
4. Apakah ada perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif STAD?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA I SMA Negeri I Barru.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
4. Untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif tipe STAD.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang kami harapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai :

1. Bahan informasi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya pada pembelajaran kimia tentang penggunaan metode dan model pembelajaran serta kesadaran metakognisi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pembelajaran kimia.
3. Bahan informasi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan kesadaran metakognisi dalam rangka pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran menurut Soekamto dalam Trianto (2012) merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pelajar dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar. Dengan demikian, aktifitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis.

Arends menyatakan bahwa, *“The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system”*. Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan terhadap pembelajaran yang mencakup tujuannya, sintaksnya, lingkungannya dan sistem pengelolaannya (Trianto, 2012).

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajarannya. Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran dan landasan praktik pembelajaran yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di dalam kelas. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir dan mengekspresikan ide. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pedoman yang digunakan oleh perancang pembelajaran atau guru dalam

melaksanakan proses pembelajaran yang disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Joyce & Weil bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas (Rusman, 2011).

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut menurut Kardi dan Nur sebagai berikut (Trianto, 2012):

- a. Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangannya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilihnya, yaitu (Rusman, 2011):

- a. Tujuan yang ingin dicapai
- b. Bahan atau materi pembelajaran
- c. Karakteristik peserta didik

Arends menyeleksi enam model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu; presentasi, pembelajaran langsung, pembelajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berdasarkan masalah dan diskusi kelas.

Arends dan para pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu. Oleh karena itu, dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang paling baik untuk mengajarkan suatu materi tertentu (Trianto, 2012).

Dengan demikian, sangat penting bagi tenaga pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran. Karena dengan menguasai beberapa model pembelajaran, seorang guru atau dosen akan merasakan adanya kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak kita capai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan (Rusman, 2011).

### **1. Model pembelajaran problem solving**

Model Pembelajaran Problem solving adalah penggunaan model dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Orientasi pembelajarannya adalah

investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah ( Eggen P, 2012).

Terdapat enam langkah dalam pembelajaran model problem solving yaitu pembelajaran dimulai dengan melatih peserta didik untuk merumuskan suatu permasalahan tentunya dengan berpikir dan bertindak kreatif, menelaah masalah yang dihadapi secara realistis, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan mengelompokkan data, lalu pembuktian hipotesis serta menentukan pilihan penyelesaian. Dengan demikian dapat merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat dan pada akhirnya membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja. Sejauh ini aspek yang belum banyak disentuh berkenaan dengan syarat penguasaan problem solving adalah aspek kemampuan metakognisi (Eggen P,2012).

Tabel 2.1. Langkah-langkah Model Pembelajaran Problem Solving .

Fase	Kegiatan Guru
Fase-1 Merumuskan masalah	Menuntun dan memberikan bimbingan kepada peserta didik agar dapat mengetahui dan menemukan masalah secara jelas.
Fase-2 Menelaah masalah	Mendampingi peserta didik agar dapat menggunakan pengetahuan untuk memperinci, menganalisis masalah dari berbagai sudut.
Fase-3 Merumuskan hipotesis	Memberikan keleluasaan dan menciptakan rasa nyaman kepada peserta didik untuk berimajinasi dan menghayati ruang lingkup, sebab akibat dan alternative penyelesaian

Fase-4 Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya agar dapat memiliki kecakapan dalam mencari dan menyusun data, menyajikan data dalam bentuk diagram atau gambar.
Fase-5 Pembuktian hipotesis	Membimbing peserta didik agar cakap menelaah dan membahas data, menghitung dan menghubungkan, serta ketrampilan mengambil keputusan dan kesimpulan.
Fase-6 Menentukan pilihan penyelesaian	Memberikan arahan kepada peserta didik agar memiliki kecakapan membuat alternative penyelesaian kecakapan menilai pilihan dengan memperhitungkan akibat yang akan terjadi pada setiap langkah.

(Eggen P, 2012)

Adapun kelebihan pembelajaran problem solving adalah mendidik peserta didik untuk berpikir secara sistematis, mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi, belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek, dan mendidik peserta didik agar percaya pada diri sendiri sedangkan kelemahan pembelajaran problem solving adalah memerlukan waktu yang cukup banyak, jika di dalam kelompok kemampuan anggotanya heterogen, maka siswa yang pandai akan mendominasi dalam diskusi sedang siswa yang kurang pandai menjadi pasif hanya sebagai pendengar saja.

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif STAD

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana peserta didik harus secara individual menemukan dan menstranformasikan informasi yang kompleks,



memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu (Soejadi, 2006).

Trianto (2013) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD mempunyai langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut: penyampaian tujuan, penyajian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD peserta didik dikelompokkan yang beranggotakan 4-5 orang secara heterogen yang terdiri atas prestasi, jenis kelamin dan suku. Peserta didik bekerja dalam kelompoknya, peserta didik yang mampu, dapat membimbing anggota kelompok yang lain dan pada akhir pembelajaran peserta didik diberi tes untuk menguji kemampuan mereka, dengan ketentuan satu dengan lainnya tidak boleh saling membantu. Pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memerlukan persiapan-persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, antara lain:

- a. Perangkat pembelajaran. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran perlu disiapkan perangkat pembelajaran yang baik, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) beserta lembar jawabanya
- b. Pembentukan kelompok kooperatif. Dalam menentukan anggota kelompok diusahakan kemampuan peserta didik dalam kelompok heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Jika memungkinkan, pembentukan kelompok kooperatif perlu memperhatikan ras,

agama, jenis kelamin dan latar belakang sosial. Jika dalam kelas berisi ras dan latar belakang yang relatif sama.

- c. Pembentukan kelompok dapat didasari prestasi akademiknya, yaitu: untuk membentuk kelompok kooperatif, terlebih dahulu peserta didik dirangking berdasarkan kepandaian dalam mata pelajaran kimia di kelas tersebut. Rangking peserta didik, disamping bertujuan untuk mengurut peserta didik berdasarkan kemampuan kimianya, dapat juga digunakan untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok menengah dan kelompok bawah.
- d. penentuan skor awal. Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal bisa berubah setelah adanya kuis, pengaturan tempat duduk.
- e. Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif, perlu direncanakan dengan baik, sebab apabila tidak direncanakan dengan baik dapat meemicu kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran kelas kooperatif.
- f. Pelaksanaan kerja kelompok. Untuk menghindari adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerjasama kelompok. Hal ini dimaksudkan untuk mengenal lebih jauh masing-masing individu dalam kelompok.

Model pembelajaran kooperatif ini, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman peserta didik yang lebih tinggi. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada peserta didik, tetapi

juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri (Miranda. Y, 2010).

Perencanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD disusun berdasarkan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif. Terdapat enam langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran dimulai dengan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru dan memotivasi peserta didik untuk belajar. Langkah ini diikuti oleh penyajian informasi yang biasanya dengan bahan bacaan. Peserta didik dikelompokkan yang terdiri dari 4-5 orang, kemudian peserta didik bekerja dan belajar tentang materi yang diberikan secara kelompok. Selanjutnya guru memberikan bimbingan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan baik secara kelompok maupun individu. Langkah selanjutnya guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari peserta didik. Terakhir, guru berupaya untuk memberikan penghargaan kepada kelompok peserta didik yang berhasil dengan baik. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan

Fase-3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase-5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

(Trianto, 2010)

Adapun kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe adalah Trianto (2010):

#### 1. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

- a) Menantang peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- b) Peserta didik dapat berinteraksi dalam memecahkan masalah untuk menemukan konsep yang dikembangkan.
- c) Meningkatkan kemampuan akademik peserta didik.
- d) Melatih peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi melalui diskusi kelompok dan presentasi hasil kerja kelompok.

- e) Meningkatkan rasa persaudaraan.
- f) Setiap peserta didik aktif dalam kelompoknya berusaha untuk mengetahui jawaban dari pertanyaan yang diberikan.
- g) Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis atau mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

## 2. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

- a) Membutuhkan waktu yang banyak untuk mempersiapkan dan kemudian melaksanakan pembelajaran tersebut.
- b) Jika rata-rata jumlah peserta didik di kelas adalah 45 orang, maka guru kurang maksimal dalam mengamati belajar kelompok secara bergantian.
- c) Guru dituntut bekerja cepat dalam menyelesaikan tugas-tugas berkaitan dengan pembelajaran yang telah dilakukan, antara lain mengoreksi pekerjaan peserta didik dan menentukan nilai perkembangan.

### **B. Kesadaran Metakognisi**

Kesadaran berkaitan dengan pemikiran-pemikiran pribadi dan internal. Proses-proses neural yang setidaknya berhubungan dengan sejumlah aspek kesadaran tampaknya berpusat kepada informasi internal dan refleksi diri. Proses-proses ini menimbulkan setidaknya impresi fenomenologis bahwa kesadaran muncul dari aktivitas diotak. Kesadaran memungkinkan manusia mendapatkan akses ke pengetahuan melalui proses recall dan rekognisi terhadap informasi mengenai diri pribadi dan mengenai

dunia ini. Proses tersebut dilaksanakan terutama dengan bantuan proses-proses potensial yang dilaksanakan secara internal dan eksternal sedangkan metakognitif merupakan kata sifat dari metakognisi. Metakognisi sering didefinisikan sebagai "berpikir tentang berpikir". Pada kenyataannya metakognisi tidak dapat didefinisikan secara sederhana. Kata metakognisi mengandung prefix "meta" dan "kognisi". Meta berasal dari bahasa Yunani yang berarti "setelah" atau "melebihi" sedangkan kognisi mencakup keterampilan yang berhubungan dengan berpikir. Agar dapat berpikir dengan baik, kita perlu cermati jalan berpikir kita ketika sedang berpikir. Berpikir berarti meletakkan hubungan antar bagian pengetahuan yang diperoleh manusia. Berpikir sebagai proses menentukan hubungan-hubungan secara bermakna antara aspek-aspek dari suatu bagian pengetahuan sehingga metakognisi yang mengenai pikiran tentang pikiran merujuk pada berpikir tingkat tinggi sehingga merupakan kontrol aktif pada proses kognitif yang digunakan dalam proses belajar.

Metakognisi adalah kesadaran dan kendali atas pemikiran sendiri. Arthur Costa mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran akan pikiran dan pemecahan masalah kita sendiri selama kegiatan berpikir dan memecahkan masalah. Hasil belajar peserta didik dapat dikatakan berkualitas apabila secara sadar mampu mengontrol proses kognitifnya secara berkesinambungan dan berdampak pada peningkatan kesadaran metakognisi (Ginnis, P. 2008).

Miranda, Y. (2010), kesadaran metakognisi peserta didik dapat dikembangkan melalui model-model atau pendekatan pembelajaran di sekolah.

Pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran akan baik bila peserta didik tersebut memiliki kesadaran metakognisi yang tinggi (Dahar, 1988).

Metakognisi sebagai istilah secara literal “berpikir mengenai berpikir” mencakup pemahaman dan keyakinan pembelajar mengenai proses kognitifnya sendiri dan bahan pelajaran yang akan dipelajari, serta usaha-usaha sadar untuk terlibat dalam proses berperilaku dan berpikir yang akan meningkatkan proses belajar dan memorinya (Ornrod, J. E. 2008).

Metakognisi meliputi hal-hal berikut : Merefleksikan hakikat umum berpikir, belajar, dan pengetahuan, mengetahui batasan-batasan pembelajaran (learning) dan kapabilitas memori, mengetahui tugas-tugas belajar apa saja yang dapat dipenuhi secara realistis dalam suatu periode tertentu, merencanakan pendekatan yang masuk akal terhadap tugas belajar, mengetahui dan mengaplikasikan strategi-strategi yang efektif untuk belajar dan mengingat materi baru, dan memonitor pengetahuan dan pemahaman seseorang, misalnya mengenali ketika seseorang sudah atau belum memperoleh sesuatu dengan sukses. Pengetahuan tentang proses belajar dan berpikir merupakan suatu kesadaran metakognisi, semakin banyak peserta didik tahu tentang proses belajar dan berpikir maka semakin besar kesadaran metakognisi mereka, semakin baik proses belajar sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis-kreatif pada peserta didik.

### **C. Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir merupakan kegiatan penggabungan antara persepsi dan unsur-unsur yang ada dalam pikiran untuk menghasilkan pengetahuan. Berpikir dapat terjadi pada seseorang bila ia mendapatkan rangsangan dari luar dan melalui berpikir inilah seseorang mengatasi masalah yang dihadapinya.

Pendapat-pendapat para ahli lain seperti Ennis yang defenisinya dipakai secara luas yang berpendapat bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa dipercaya atau dilakukan. Kemudian Richad Paul yang berpendapat bahwa berpikir kritis adalah berpikir tentang pikiran diri sendiri (atau sering disebut metakognisi) (Fischer: 2008). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan membuat keputusan tentang apa yang diyakini dan dikerjakan.

Berpikir kritis telah menjadi salah satu kompetensi dari tujuan pendidikan. Selama menempuh pendidikan, berpikir kritis dapat mengaplikasikan secara rasional kegiatan berpikir yang tinggi dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari dengan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan,serta mengevaluasi (memprediksi).Berpikir kritis dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari dengan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, mengevaluasi (memprediksi), serta menghubungkan secara kritis argument pada buku teks, jurnal, teman diskusi, termasuk argumentasi guru dalam kegiatan pembelajaran. Jadi berpikir kritis dalam



pendidikan merupakan kompetensi yang akan dicapai serta alat yang diperlukan dalam mengkontruksi pengetahuan (Zamroni dan mahfudz: 2009).

Dari beberpa pendapat yang menjelaskan mengenai indikator berpikir kritis, maka peneliti menggabungkan indikator pada Zamroni dan Mahfudz (2009) dengan indikator pada taksonomi Bloom revisi (Anderson, Lorin W. 2001) mengenai berpikir tingkat tinggi yang disebut pula indikator berpikir kritis sesuai dengan tingkat kesukarannya ( $C_3$ -  $C_6$ ) sebagai berikut:

1. Menentukan

Dalam menyelesaikan masalah yakni merupakan tugas yang prosedur penyelesaiannya belum diketahui peserta didik, sehingga peserta didik harus mencari prosedur untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Menelaah

Dalam pelajaran sains, peserta didik belajar menentukan apakah kesimpulan seorang ilmuwan sesuai dengan data-data observasinya atau tidak. Maka peserta didik membaca sebuah laporan tentang eksperimen kimia apakah kesimpulannya sesuai dengan hasil eksperimen atau tidak.

3. Menganalisis

Proses memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antar bagian dan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya. Atau belajar menentukan cara-cara untuk menentukan potongan-potongan informasi yang relevan dan penting.

#### 4. Memprediksi

Peserta didik dapat mengubah informasi dari satu ke bentuk yang lain. Misalnya disampaikan informasi dalam satu bentuk, peserta didik diminta untuk menyusun atau memilih informasi yang sama dalam bentuk yang berbeda.

#### 5. Menghubungkan

Proses menghubungkan antara dua atau lebih obyek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi. Menghubungkan meliputi pencarian korespondensi satu-satu antara elemen-elemen dan pola-pola pada satu obyek, peristiwa, atau ide lain.

### **D. Tinjauan Umum Tentang Hidrolisis Garam**

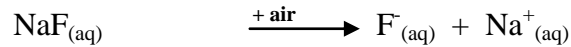
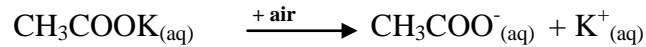
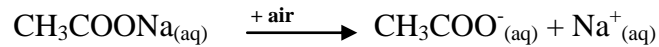
Hidrolisis garam adalah reaksi yang terjadi antara asam basa lemah yang direaksikan dengan air. Hidrolisis garam merupakan reaksi antara air dan ion-ion yang berasal dari asam lemah atau basa lemah yang bereaksi dengan basa kuat atau asam kuat. Hidrolisis garam ini merupakan reaksi kesetimbangan larutan yang homogen.

Jenis-jenis garam yang terhidrolisis dalam air :

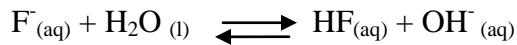
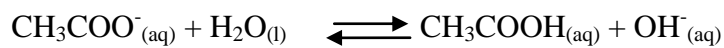
- 1) Garam yang berasal dari Asam lemah dan Basa kuat.

Garam ini terionisasi sempurna dalam air dan akan menghasilkan ion-ion.

Anion berasal dari Asam lemah dan kation berasal dari Basa kuat, contoh reaksi:



Anion dari Asam lemah (  $\text{CH}_3\text{COOF}$ ) bereaksi dengan air mengalami hidrolisis sesuai dengan persamaan reaksi:



Basa konjugasi dari asam lemah merupakan basa yang relatif kuat dibandingkan basa konjugasi dari asam kuat sehingga dapat bereaksi dengan air. Adanya ion  $\text{OH}^-$  dalam hasil reaksi menunjukkan bahwa larutan garam tersebut bersifat basa. Jika diuji dengan kertas lakmus merah, warna kertas lakmus akan berubah menjadi biru.

Ion  $\text{K}^+$  dan  $\text{Na}^+$  yang berasal dari basa kuat tidak bereaksi dengan air artinya tidak mengalami hidrolisis. Hidrolisis yang terjadi pada anion saja atau kation saja disebut hidrolisis parsial (hidrolisis sebagian). Jadi garam jenis ini mengalami hidrolisis parsial.

Untuk mendapatkan rumus pH :

$$\text{pH} + \text{pOH} = \text{pK}_w$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{pOH} = \text{pK}_w - \text{pH}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{\text{K}_w [\text{G}]}{\text{K}_a}}$$

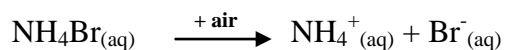
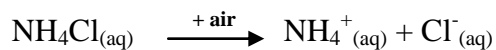
$\text{K}_a$  = Tetapan ionisasi asam

[G] = konsentrasi garam

$$\text{pOH} = -\text{Log} [\text{OH}^-]$$

2) Garam yang berasal dari basa lemah dan asam kuat.

Garam ini akan terionisasi sempurna dalam air dan akan menghasilkan ion-ion. Kation berasal dari basa lemah dan anion berasal dari asam kuat, terlihat pada reaksi berikut :



Kation dari basa lemah ( $\text{NH}_4^+$ ) akan mengalami hidrolisis dengan reaksi sebagai berikut:



Adanya ion  $\text{H}^+$  dalam hasil reaksi menunjukkan bahwa larutan garam tersebut bersifat Asam . Jika diuji keasamannya dengan menggunakan kertas lakmus biru, warna kertas lakmus akan berubah menjadi merah. Adapun ion  $\text{Cl}^-$  dan  $\text{Br}^-$  yang berasal dari asam kuat tidak bereaksi dengan air (tidak mengalami hidrolisis) sehingga terjadi hidrolisis parsial.

Maka rumus pH :

$$\text{pH} + \text{pOH} = \text{pK}_w$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{pH} = \text{pK}_w - \text{pOH}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{\text{K}_w [\text{G}]}{\text{KB}}}$$

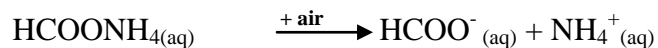
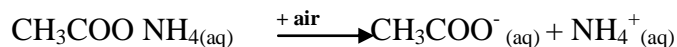
$\text{K}_b$  = Tetapan ionisasi basa

$$[G] = \text{Tetapan ionisasi gas}$$

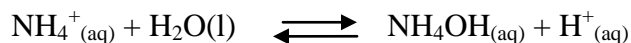
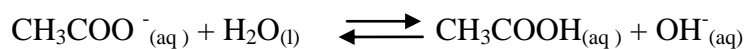
$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

3) Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah.

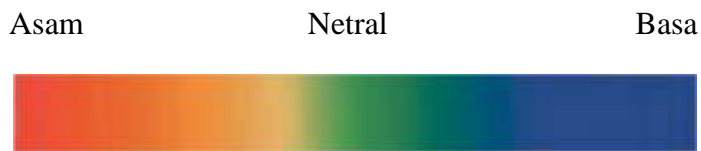
Garam ini terionisasi dalam air dan akan menghasilkan ion-ion. Kation dan Anion keduanya berasal dari Asam lemah dan Basa lemah. Kedua ion tersebut akan mengalami hidrolisis sempurna (Hidrolisis total), dapat dilihat pada reaksi berikut:



Terlihat reaksi hidrolisis pada garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4_{(\text{aq})}$



Pada hasil reaksi terdapat ion  $\text{OH}^-$  dan ion  $\text{H}^+$  jadi garam ini mungkin bersifat basa, asam atau mungkin netral. Konsentrasi ion  $\text{OH}^-$  dan ion  $\text{H}^+$  yang dihasilkan sangat bergantung pada harga  $K_a$  (Konstanta ionisasi Asam lemah) dan  $K_b$  (Konstanta ionisasi Basa lemah). Jika harga  $K_a$  lebih besar daripada harga  $K_b$ , ion  $\text{H}^+$  yang dihasilkan banyak dan sebaliknya jika  $K_a$  kecil, ion  $\text{H}^+$  yang dihasilkan sedikit. Untuk menentukan apakah larutan garamnya bersifat asam atau basa, maka digunakan indikator trayek pH seperti berikut:



Rumus pH :

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_a}{K_b}} K_w$$

Jika  $K_a > K_b$ , larutan bersifat asam ( $pH < 7$ )

Jika  $K_b > K_a$ , larutan bersifat basa ( $pH > 7$ ).

Demikian juga untuk  $K_b$ , jika  $K_b$  lebih besar daripada  $K_a$ , maka ion  $OH^-$  yang dihasilkan banyak. Sebaliknya, jika harga  $K_b$  lebih kecil daripada  $K_a$ , ion  $OH^-$  yang dihasilkan sedikit.

Bagaimana hubungan antara  $K_a$  dan  $K_b$  ?

- 1) Jika harga  $K_a$  lebih besar daripada harga  $K_b$ , berarti konsentrasi ion  $H^+$  yang dihasilkan lebih banyak daripada  $OH^-$  sehingga garam tersebut bersifat asam.
- 2) Jika harga  $K_a$  lebih kecil daripada harga  $K_b$ , berarti konsentrasi ion  $H^+$  yang dihasilkan lebih sedikit daripada  $OH^-$  sehingga garam tersebut bersifat basa.
- 3) Jika harga  $K_a$  sama dengan harga  $K_b$ , berarti konsentrasi ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  yang dihasilkan sama sehingga garam tersebut bersifat netral.

Dari uraian tersebut, anda dapat mengetahui bahwa ion yang berasal dari asam/basa lemah mengalami hidrolisis sedangkan ion yang berasal dari asam basa kuat tidak dapat mengalami hidrolisis sehingga larutan garam bersifat netral.

## E. KERANGKA PIKIR

1. Perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.

Belajar pada hakekatnya adalah suatu proses perubahan seseorang dari yang awalnya tidak bisa menjadi bisa. Belajar tidak lepas dari proses pengajaran yaitu suatu usaha dari seorang guru agar peserta didik mau belajar. Dalam proses belajar mengajar diperlukan suatu metode dan model pengajaran yang tepat, agar peserta didik dapat melakukan proses belajar tersebut dengan penuh rasa tanggung jawab dan dengan kesadaran yang tinggi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Metode dan model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik, memotivasi dan membantu mereka dalam berpikir, sehingga diharapkan dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Peserta didik yang mampu berpikir kritis, dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan baik yang diperoleh didalam proses pembelajaran dalam kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari sehingga secara tidak langsung dapat pula meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran, seperti pembelajaran menggunakan model problem solving dan model kooperatif tipe STAD

Model pembelajaran problem solving dan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, di mana peserta didik di latih dalam kelompok untuk bertukar pendapat, menuangkan ide-ide kreatifnya dan mandiri dalam menyelesaikan suatu masalah. Khususnya dalam mata pelajaran kimia yang banyak melibatkan perhitungan sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam

menyelesaikannya. Dengan belajar kelompok memungkinkan peserta didik untuk bekerjasama dan saling membantu satu dengan lain.

Model pembelajaran problem solving dan pembelajaran model kooperatif tipe STAD saja mempunyai kesamaan prinsip yaitu keduanya mengarahkan pada keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran untuk dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Meskipun demikian kedua model pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Kedua model pembelajaran ini berbeda dalam tahapan-tahapan pelaksanaannya, dengan demikian perbedaan tersebut akan berpengaruh pula terhadap kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

## **2. Perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.**

Kesadaran Metakognisi didefinisikan sebagai ”berpikir tentang berpikir”. Kesadaran metakognisi mempengaruhi seseorang dalam menyerap dan mengolah informasi sehingga akan mempengaruhi peserta didik dalam mengembangkan proses belajar dan proses berpikir.

Keberhasilan peserta didik dalam belajar dipengaruhi oleh kesadaran metakognisinya karena dengan memiliki kesadaran metakognisi peserta didik mampu mengelolah kecapakan kognitif dan mampu melihat kelemahanya sehingga peserta didik dapat dilakukan perbaikan pada pembelajaran selanjutnya. Oleh karena itu



pembelajaran senantiasa membiasakan untuk melatih kesadaran metakognisi peserta didik bukan hanya berpikir pintas dan makna yang dangkal.

Peserta didik yang menggunakan kesadaran metakognisinya akan memiliki kemampuan berpikir yang kritis dibandingkan dengan peserta didik yang tidak menggunakan kesadaran metakognisinya. Hal ini dikarenakan kesadaran metakognisi memungkinkan peserta didik untuk melakukan perencanaan, mengikuti perkembangan, dan memantau proses belajarnya (Wibowo dalam Eka 2013) .

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode dan model pembelajaran perlu mempertimbangkan kesadaran metakognisi peserta didik, antara lain Hasil penelitian Maulana (2008) yang menyatakan bahwa melalui kesadaran metakognisi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mampu memacu antusiasme dalam belajar. Dengan demikian, proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik, tetapi merupakan proses mendapatkan konsep yang berorientasi pada keterlibatan peserta didik secara aktif dan langsung.

**3. Perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif STAD .**

Metode pembelajaran problem solving model kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak semua dapat mempengaruhi kesadaran metakognisi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Misalkan metode pembelajaran problem solving model kooperatif

tipe STAD dapat mempengaruhi kesadaran metakognisi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kesadaran metakognisi dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Artinya bahwa bila metode pembelajaran problem solving model kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan pengaruh yang berbeda pada masing-masing kesadaran metakognisi tinggi atau rendah, dalam arti tidak konsisten, maka dapat dikatakan terjadi selisih.

#### **4. HIPOTESIS PENELITIAN**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang dikemukakan diatas, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model pembelajaran problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
3. Terdapat perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif tipe STAD.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis dan Lokasi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy eksperimen*). Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014, bertempat di SMA Negeri 1 Barru. Kabupaten Barru.

##### B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial 2 x 2. Pengambilan datanya dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3.1. Desain Faktorial 2 x 2

Kesadaran Metakognisi	Model pembelajaran	Pembelajaran model problem solving Kooperatif STAD (A <sub>1</sub> )	Pembelajaran model kooperatif STAD (A <sub>2</sub> )
Kesadaran metakognisi Tinggi (B <sub>1</sub> )		A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Kesadaran metakognisi Rendah (B <sub>2</sub> )		A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Margono (2007)

Keterangan:

A<sub>1</sub> : Model pembelajaran problem solving kooperatif tipe STAD yang diajarkan pada peserta didik kelompok eksperimen 1.

A<sub>2</sub> : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diajarkan pada peserta didik kelompok eksperimen 2.

- $B_1$  : Peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi.
- $B_2$  : Peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah.
- $A_1B_1$  : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran problem solving dan memiliki kesadaran metakognisi tinggi.
- $A_1B_2$  : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran problem solving dan memiliki kesadaran metakognisi rendah.
- $A_2B_1$  : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan memiliki kesadaran metakognisi tinggi.
- $A_2B_2$  : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan memiliki kesadaran metakognisi rendah.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### **1. Variabel bebas**

Model pembelajaran (A) merupakan variabel bebas manipulatif yang terdiri atas dua bagian yaitu: model pembelajaran problem solving ( $A_1$ ) dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ( $A_2$ ). Kesadaran metakognisi (B) merupakan variabel bebas atributif yang terdiri atas dua bagian yaitu: kesadaran metakognisi tinggi ( $B_1$ ) dan kesadaran metakognisi rendah ( $B_2$ ).

#### **2. Variabel terikat**

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Model Pembelajaran**

- a. Model pembelajaran problem solving terdiri dari atas 6 fase yaitu: (1) Merumuskan masalah; (2) Menelaah masalah; (3) Merumuskan hipotesis; (4) Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis; (5) Pembuktian hipotesis; (6) Menentukan pilihan penyelesaian.
- b. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah model pembelajaran kimia yang terdiri atas 6 fase yaitu: (1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik; (2) Menyajikan informasi; (3) Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar; (4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar; (5) Evaluasi; (6) Memberikan penghargaan.

##### **2. Kesadaran metakognisi**

- a. Kesadaran Metakognisi tinggi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peserta didik yang memiliki nilai skor pengkategorian 72-100. Pengukuran kesadaran metakognisi ini menggunakan skala MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*).
- b. Kesadaran Metakognisi rendah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peserta didik yang memiliki nilai skor pengkategorian 0-71. Pengukuran

kesadaran metakognisi ini menggunakan skala MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*).

3. Kemampuan berpikir kritis adalah skor hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: (1) Menentukan; (2) Menelaah; (3) Menganalisis; (4) Memprediksi; (5) Menghubungkan.

#### **E. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru. Semester genap tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 175 peserta didik, yang terbagi dalam lima kelas sedangkan sampel penelitian dilakukan dengan cara *random sampling* dengan teknik acak kelas. Dari kelas XI IPA, yang menjadi sampel adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> yang terdiri dari 32 peserta didik dan XI IPA<sub>2</sub> yang terdiri dari 32 peserta didik, dimana kelas XI IPA<sub>1</sub> sebagai kelas yang menggunakan model pembelajaran problem solving dan kelas XI IPA<sub>2</sub> sebagai kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

#### **F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

##### **1. Tahap Persiapan**

Sebelum pelaksanaan penelitian dilakukan beberapa persiapan terlebih dahulu yaitu:

- a. Mengadakan observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan guru bidang studi kimia kelas XI jurusan IPA mengenai kelas yang akan digunakan, waktu penelitian, dan materi pelajaran yang akan diteliti.
- b. Meminta ijin kepada instansi yang terkait sehubungan dengan penelitian yang diadakan.
- c. Menyusun instrument penelitian berupa RPP dan LKPD, untuk setiap kelas eksperimen dan selanjutnya di validasi oleh validator.
- d. Mengelompokkan peserta didik dalam kelompok yang mempunyai kesadaran metakognisi tinggi dan kelompok yang mempunyai kesadaran metakognisi rendah dengan memberikan uji inventori MAI.
- e. Menyusun kelompok belajar peserta didik yang heterogen, artinya yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, yang terdiri atas empat- lima peserta didik tiap kelompok.
- f. Menyampaikan kepada peserta didik untuk mempersiapkan diri mengikuti pre-test.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan 1 kali pertemuan untuk pemberian *pretest*, 3 kali pertemuan untuk pembelajaran, dan 1 kali pertemuan untuk pemberian tes hasil belajar (*posttest*) untuk masing-masing kelas eksperimen. Untuk kelas eksperimen pertama (XI IPA<sub>1</sub>) menggunakan model pembelajaran Problem Solving dan untuk kelas eksperimen kedua (XI IPA<sub>2</sub>) menggunakan model pembelajaran

kooperatif STAD. Proses pelaksanaannya berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

### 3. Teknik pengumpulan data

Data kemampuan berpikir kritis peserta didik dikumpulkan melalui pemberian tes dalam bentuk tes essay. Tes diberikan kepada kelas eksperimen dengan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Untuk mengetahui kesadaran metakognisi peserta didik, dalam penelitian ini digunakan skala MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) yang dikembangkan oleh Dennison, R. S (1994) dan reliabilitas untuk kesadaran metakognisi 0,80 telah diukur oleh peneliti sebelumnya. Adapun hasil tes GEFT yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data hasil tes kesadaran metakognisi peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> dan XI IPA<sub>2</sub>.

No.	Kelas	Jumlah peserta didik	
		K. M Tinggi	K. M Rendah
1.	XI IPA 1	17	16
2.	XI IPA 2	24	11
Total		41	27

### G. Teknik analisis Data

Untuk menjawab masalah yang diajukan tentang deskripsi hasil dan pengujian hipotesis dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Deskripsi Hasil Penelitian



Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan secara umum kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pokok larutan asam basa untuk setiap kelas eksperimen, yang terdiri dari nilai rata-rata (Mean), median, modus, standar deviasi, skor tertinggi, dan terendah. Analisis data penelitian diolah dengan menggunakan program aplikasi analisis statistik SPSS 20.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik diukur dari kognitifnya, dianalisis dengan penentuan perolehan skor dan pengkategorian tingkat berpikir kritis, yang dijelaskan sebagai berikut: Kriteria penilaian menggunakan rumus Arikunto (2001), yaitu:

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ maksimum} \times 100$$

Data perolehan nilai kemampuan berpikir kreatif selanjutnya dikelompokkan berdasarkan lima kategori, dengan mengacu pada kategori kemampuan berpikir kritis yang diadaptasi dari Subana (2005) yang dituliskan pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3. Pedoman Kategori untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

Interval nilai (angka 100)	Kategori
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

Data tersebut juga dikelompokkan menjadi 2 kriteria ketuntasan minimal (KKM) di SMA Negeri I Barru sebagian terlihat pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4 Kriteria Ketuntasan Belajar

Nilai	Keterangan
$\geq 73$	Tuntas
$< 73$	Tidak Tuntas

(Sumber: SMA Negeri I Barru)

Analisis deskriptif nilai rerata dan simpangan baku digunakan untuk mendeskripsikan profil kesadaran metakognisi. Penentuan skor kesadaran metakognisi dilakukan dengan menggunakan rumus, Arikunto (2009) :

$$\text{Skor} = \sum \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Pedoman pengkategorian kesadaran metakognisi yang digunakan dalam penelitian menurut Ghazali dalam Eka (2013) dinyatakan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Pedoman Pengkategorian Kesadaran Metakognisi

Nilai Skor	Kategori
0 – 71	Rendah
72 – 100	Tinggi

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan. Sebelum melakukan analisis statistik inferensial, maka sebagai uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan program SPSS 20. Jika uji prasyarat memenuhi kriteria normal dan homogen maka digunakan statistik parametrik untuk analisis statistik inferensial.

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Pengujian normalitas data hasil

belajar peserta didik dihitung dengan menggunakan bantuan program *SPSS 20* dengan menggunakan analisis *One-Sample-Kolmogorov-Smirnov Test*. Kriteria pengujian: apabila signifikansi ( $\rho$ ) yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0.05$  maka data tersebut berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan sebaliknya.

## **2) Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang diambil berasal dari populasi yang homogen (mempunyai varians yang sama). Pengujian homogenitas dihitung dengan bantuan program *SPSS 20* menggunakan analisis *Levene Statistic*. Dengan kriteria pengujian: Jika nilai signifikansi ( $\rho$ ) yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0.05$  maka data tersebut homogen. Pengujian normalitas dan homogenitas dilakukan terhadap data posttest pada kelas yang menggunakan model pembelajaran problem solving kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Jika signifikansi ( $\rho$ )  $> 0,05$  maka nilai posttest peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran problem solving kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berasal dari populasi yang homogen. Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh bahwa nilai sig 0,057  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kedua kelompok homogen.

## **3) Uji hipotesis**

Pengujian hipotesis bisa dilakukan apabila pra-syarat pengujian hipotesis sudah dipenuhi. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan melalui metode statistik

dengan menggunakan *Anova dua jalur*. Selanjutnya bila diketahui ada selisih antara model pembelajaran dengan kesadaran metakognisi peserta didik terhadap kemampuan berpikir kritis, maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey (Q) untuk mengetahui efek interaksi mana yang lebih baik. Hasil perhitungan *Anova dua jalur* dengan program *SPSS 20*. Rancangan Anova dua jalur dapat dilihat pada Tabel 3.6:

Tabel 3.6 Rancangan Anova Dua Jalur

Model Pembelajaran Kesadaran Metakognisi	Model Pembelajaran Problem Solving (A <sub>1</sub> )	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A <sub>2</sub> )
Kesadaran metakognisi tinggi (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Kesadaran metakognisi rendah (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan:

A<sub>1</sub> : Model pembelajaran problem solving yang diajarkan pada peserta didik kelompok eksperimen 1.

A<sub>2</sub> : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diajarkan pada peserta didik kelompok eksperimen 2.

B<sub>1</sub> : Peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi.

B<sub>2</sub> : Peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah.

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran problem solving dan memiliki kesadaran metakognisi tinggi.

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran problem solving dan memiliki kesadaran metakognisi rendah.

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan memiliki kesadaran metakognisi tinggi.

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> : Hasil belajar Kimia pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran problem solving dan memiliki kesadaran metakognisi rendah.

Pengujian hipotesis penelitian yang diajukan memerlukan rumus hipotesis

statistik.

**a. Hipotesis pertama**

“Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperati tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru pada materi hidrolisis garam”. Adapun penyusunan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_1 : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Hipotesis diuji dengan program SPSS 20 menggunakan *Anova dua jalur* kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika signifikansi (p) yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ .

**b. Hipotesis kedua**

“Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru pada materi hidrolisis garam”, disusun hipotesis statistik yaitu:

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_1 : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

Hipotesis diuji dengan program SPSS 20 menggunakan analisis *Anova* kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika signifikansi (p) yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ .

**c. Hipotesis ketiga**

“Terdapat perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif tipe STAD pada materi hidrolisis garam”.

$$H_0 : (\mu A_1 B_1 - \mu A_2 B_1) = (\mu A_1 B_2 - \mu A_2 B_2)$$

$$H_1 : (\mu A_1 B_1 - \mu A_2 B_1) \neq (\mu A_1 B_2 - \mu A_2 B_2)$$

Hipotesis diuji dengan program SPSS 20 menggunakan analisis *Anova* kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika signifikansi (p) yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ .

Keterangan:

$H_0$  = Hipotesis awal

$H_1$  = Hipotesis alternatif

$\mu A_1$  = Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis pada kelompok Pembelajaran model problema solving.

$\mu A_2$  = Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis pada kelompok Pembelajaran model kooperatif Tipe STAD.

$\mu B_1$  = Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik yang memiliki Kesadaran  
Metakognisi Tinggi.

$\mu B_2$  = Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik yang memiliki Kesadaran  
Metakognisi Rendah.

$(\mu A_1 B_1 - \mu A_2 B_1)$  = Selisih rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan  
Kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah  
yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran  
problem solving.

$(\mu A_1 B_2 - \mu A_2 B_2)$  = Selisih rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan  
kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah  
yang diberi pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe  
STAD.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil analisis deskriptif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru untuk kedua kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disajikan pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Problem Solving dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Statistik	Model Pembelajaran Problem Solving	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
	Posttest	Posttest
N	33	35
Mean	64.24	71.77
Median	70.00	72.00
Varians	347.25	62.00
Std. Deviasi	18.63	7.87
Range	66.00	34.00
Nilai Minimum	30	56
Nilai maximum	96	90

Tabel 4.1 mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dari tabel terlihat bahwa nilai rata-rata posttest



untuk kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving lebih tinggi yaitu 73.00 dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu 72.00.

Standar deviasi untuk posttest kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving yaitu 18,63 lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu 7,87. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi nilai standar deviasi, maka semakin besar penyimpangan data dari rata-rata hitungnya. Dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran problem solving lebih bervariasi dari pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Sebaliknya kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif STAD lebih rendah yaitu 7,87 menunjukkan bahwa semakin rendah nilai standar deviasinya maka semakin rendah penyimpangan data dari rata-rata hitungnya atau kurang bervariasi. Data yang diperoleh dapat dikatakan normal. Nilai tertinggi untuk posttest kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving adalah 96 sedangkan nilai terendahnya adalah 30. Kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD nilai tertinggi posttestnya adalah 90 dan nilai posttest terendah adalah 56.

Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik berdasarkan kesadaran Metakognisi Tinggi dan Rendah dengan Model Pembelajaran Problem Solving dan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat terlihat pada Tabel 4. 2.

Tabel 4.2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik berdasarkan Kesadaran Metakognisi Tinggi dan Rendah dengan Model Pembelajaran

Kesadaran Metakognisi	Model Pembelajaran	Pembelajaran Model Problem Solving (A <sub>1</sub> )	Pembelajaran Model Kooperatif Tipe STAD (A <sub>2</sub> )
Kesadaran Metakognisi Tinggi (B <sub>1</sub> )		$\bar{X} = 78,58$ SD = 9,06 N= 17	$\bar{X} = 75,80$ SD= 5,29 N= 25
Kesadaran Metakognisi Rendah (B <sub>2</sub> )		$\bar{X} = 49,00$ SD= 13,11 N= 16	$\bar{X} = 62,50$ SD= 4,17 N= 10

Berdasarkan Table 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving lebih besar dibandingkan nilai rata-rata peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Nilai rata-rata kesadaran metakognisi tinggi peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving adalah 78,58 sedangkan nilai rata-rata kesadaran metakognisi tinggi peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 75,80. Nilai rata-rata kedua kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk kesadaran metakognisi tinggi adalah 77,19 dan peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah adalah 55,75.

Deskripsi hasil penelitian ini bertujuan memberikan jawaban untuk masalah 1 yaitu gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IX IPA SMA Negeri 1 Barru. Gambaran ini didasarkan pada kategori kemampuan berpikir kritis peserta didik baik pada pembagian model pembelajaran maupun pada kesadaran metakognisi peserta didik. Pengkategorian kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Barru Tabel 4.3:

Tabel 4.3. Kategori kemampuan berpikir kritis, kesadaran metakognisi dan model pembelajaran problem solving serta pembelajaran kooperatif tipe STAD .

Kesadaran metakognisi	Model pembelajaran	Rata-rata	Kategori Kem. Berpikir Kritis
Tinggi	Prob.solving	78,58	Tinggi
	Koop. STAD	75,80	Tinggi
Rendah	Prob.solving	49,00	Rendah
	Koop. STAD	62,50	Sedang
Total	Prob.solving	63,79	Sedang
	Koop. STAD	69,15	Sedang

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa kategori kemampuan berpikir kritis pada kesadaran metakognisi tinggi yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving adalah 78,588 tergolong tinggi, sedangkan metakognisi tinggi pada model kooperatif tipe STAD adalah 75,80 juga tergolong tinggi namun lebih tinggi pada model pembelajaran problem solving. Kesadaran metakognisi rendah baik pada model pembelajaran problem solving maupun pada pembelajaran kooperatif STAD masing-masing nilainya adalah 49,00 dan 62,50 tergolong rendah dan sedang. Untuk kelas yang diajar dengan model pembelajaran problem solving dengan nilai 63,79

tergolong sedang, dan model pembelajaran kooperatif STAD dengan nilai 69,15 juga tergolong sedang.

## 2. Deskripsi Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tiap butir soal kemampuan berpikir kritis disajikan dalam Tabel 4.4 yang didalamnya berisi tentang deskripsi ketuntasan tiap butir soal kemampuan berpikir kritis.

Tabel 4.4 Gambaran Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik			
	Problem Solving	Kategori	Kooperatif Tipe STAD	Kategori
Menentukan	94	Sangat Tinggi	93	Sangat Tinggi
Menelaah	83	Sangat Tinggi	90	Sangat Tinggi
Menganalisis	72	Tinggi	77	tinggi
Memprediksi	61	Tinggi	69	tingggi
Menghubungkan	42	Sedang	53	sedang

Tabel 4.4 menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk tiap indikator kemampuan berpikir kritis. Kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving untuk soal nomor 1 dengan indikator menentukan (C3) presentase ketuntasannya 94, soal nomor 2 dengan indikator menelaah (C4) presentase ketuntasannya 83, soal nomor 3 dengan indikator menganalisis (C4) dengan presentase 72, soal nomor 4 dengan indikator memprediksi (C5) dengan presentase 61 dan soal nomor 5 dengan indikator menghubungkan (C6) dengan presentase 42 sedangkan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk soal nomor 1 dengan indikator menentukan (C3)

presentase ketuntasannya 93, soal nomor 2 dengan indikator menelaah (C4) presentase ketuntasannya 90, soal nomor 3 dengan indikator menganalisis (C4) dengan presentase 77, soal nomor 4 dengan indikator memprediksi (C5) dengan presentase 69 dan soal nomor 5 dengan indikator menghubungkan (C6) dengan presentase 53.

### 3. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan analisis statistik inferensial, maka sebagai uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan program *SPSS 20*. Jika uji prasyarat memenuhi kriteria normal dan homogen maka digunakan statistik parametrik, sebaliknya jika kriteria normal dan homogen tidak terpenuhi maka digunakan statistik nonparametrik.

#### 1) Uji Normalitas

##### a. Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Problem Solving

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
KemampuanBerpikirKritisKelas Problem Solving	.152	33	.051	.930	33	.035

a. Lilliefors Significance Correction

H0 : Data kemampuan berpikir kritis kelompok Problem Solving berdistribusi normal

H1 : Data kemampuan berpikir kritis kelompok Problem Solving tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh probabilitas signifikansi untuk Kolmogorov-Smirnov mencapai 0,051. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-

signifikansi  $> \alpha$  atau  $0,051 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas Problem Solving berdistribusi normal.

b. Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok STAD

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
KemampuanBerpikirKritis KelasSTAD	.112	35	.200*	.964	35	.296

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

$H_0$  :Data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelompok STAD berdistribusi normal

$H_1$  :Data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelompok STAD tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh probabilitas signifikansi untuk Kolmogorov-Smirnov mencapai 0,200. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $> \alpha$  atau  $0,200 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas kooperatif tipe STAD berdistribusi normal.

c. Kemampuan Metakognisi Kelompok Problem Solving

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Metakognisi Kelas Problem Solving	.093	33	.200*	.963	33	.321

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

H0 : Data kemampuan metakognisi peserta didik kelompok Problem Solving

berdistribusi normal

H1 : Data kemampuan metakognisi peserta didik kelompok Problem Solving tidak

berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh probabilitas signifikansi untuk Kolmogorov-Smirnov mencapai 0,200. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $> \alpha$  atau  $0,200 > 0,05$ , maka H0 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelompok Problem Solving terdistribusi normal.

d. Kemampuan Metakognisi Kelompok STAD

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Metakognisi Kelas STAD	.092	35	.200*	.974	35	.576

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

H0 : Data kemampuan metakognisi peserta didik kelompok STAD berdistribusi normal

H1 : Data kemampuan metakognisi peserta didik kelompok STAD tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh probabilitas signifikansi untuk Kolmogorov-Smirnov mencapai 0,200. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $> \alpha$  atau  $0,200 > 0,05$ , maka H0 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelompok STAD berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
PreTest	Equal variances assumed	3.760	.057
	Equal variances not assumed		

H0 : Kedua kelompok merupakan kelompok yang homogen

H1 : Kedua kelompok merupakan kelompok yang heterogen (tidak homogen)

Berdasarkan hasil analisis yang ada, diperoleh bahwa nilai f-hitung untuk Levene's Test mencapai 3,760 dengan probabilitas signifikansi mencapai 0,057. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $> \alpha$  atau  $0,057 > 0,05$ , maka H0 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kedua kelompok merupakan kelompok homogen.



#### 4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut:

Hasil uji SPSS

##### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variabel Berpikir \_Kritis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Kelompok	490.021	1	490.021	6.610	012
Kesadaran_Metakognisi	7118.219	1	7118.219	96.023	000
Kelompok* Kesadaran_Metakognisi	1093.696	1	1093.696	14.754	000

a. R Squared = 665 (Adjusted R Squared = 650)

##### a. Hipotesis pertama

“Terdapat perbedaan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperati tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru pada materi hidrolisis garam”.

Jika ditinjau berdasarkan kelompok, diperoleh hasil analisis bahwa nilai f-hitung mencapai 6,610 dengan probabilitas signifikansi sebesar 0,012. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $< \alpha$  atau  $0,012 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem

solving dengan model pembelajaran kooperati tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.

**b. Hipotesis kedua**

“Terdapat perbedaan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru pada materi hidrolisis garam”.

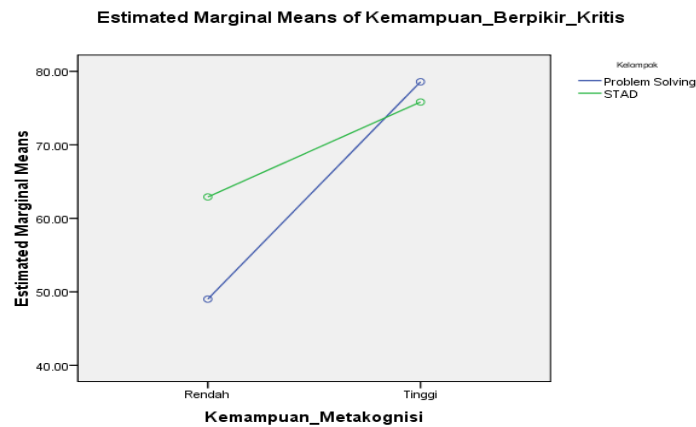
Jika ditinjau berdasarkan kemampuan kesadaran metakognisi, diperoleh hasil analisis bahwa nilai f-hitung sebesar 96,023 dengan probabilitas signifikansi sebesar  $< 0,001$ . Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai p-signifikansi  $< \alpha$  atau  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.

**c. Hipotesis ketiga**

“Terdapat perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif STAD pada materi hidrolisis garam”.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis statistik yang ada, perlu diketahui ada tidaknya interaksi antara kemampuan metakognisi dan model

pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas signifikansi untuk Kelompok Kesadaran\_Metakognisi mencapai  $< 0,000$  sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh bahwa p-signifikansi  $< \alpha$ . Keadaan ini digambarkan dalam grafik berikut.



**Gambar 4.1. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Kesadaran Metakognisi peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru**

## **B. PEMBAHASAN**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru. Berdasarkan pada rumusan masalah (2,3 dan 4) bahwa pengaruh perlakuan terhadap kemampuan berpikir kritis secara operasional dapat dilihat dari perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik dari kelompok yang dibandingkan. Sehingga dalam pembahasan ini perbedaan-perbedaan tersebut dapat dibuktikan bahwa jika ada perbedaan maka ada pengaruh.

### **1. Gambaran Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru**

Tabel 4.1 memberikan gambaran mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru pada materi pokok hidrolisis garam. Hasil analisis deskriptif tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik pada setiap kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest, rata-rata nilai posttest peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving (64,24) lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (71,17). Berdasarkan pada kategori kemampuan berpikir kritis, rata-rata nilai peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving berada pada kategori tinggi, sedangkan nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berada pada kategori tinggi.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari kesadaran metakognisi ditunjukkan pada Tabel 4.3 peserta didik yang yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi berada pada kategori tinggi dan peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah berada pada kategori rendah. Peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah berada pada kategori sedang.

Peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah pada pembelajaran problem solving berada pada kategori rendah sedangkan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD berada pada kategori sedang. Hal ini diakibatkan nilai rata-rata pada kesadaran metakognisi rendah pada pembelajaran problem solving lebih kecil dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang kesadaran metakognisi rendah.

Hasil analisis statistik inferensial adanya perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menunjukkan bahwa ada pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini terjadi karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD, peserta didik bekerjasama dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya, peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang lebih baik dapat membantu peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang kurang, peserta didik juga saling bertukar pendapat di dalam kelompoknya dan dapat menuangkan ide-ide barunya.

Model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung. Model pembelajaran problem solving maupun model pembelajaran kooperatif STAD diajarkan dengan menyampaikan materi pembelajaran setahap demi setahap. Hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Kurangnya motivasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diajukan oleh guru berdampak juga pada rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, sebaliknya apabila peserta didik diberi motivasi yang tinggi maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian yang mendukung oleh Faridha Ahriani (2013) bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar kimia peserta didik.

Pada Tabel 4.4 terlihat untuk indikator satu yaitu indikator menentukan ( $C_3$ ) pada model pembelajaran problem solving kategorinya sangat tinggi, demikian pula pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dapat dikatakan bahwa hampir seluruh peserta didik dapat menjawab soal dengan indikator menentukan (94 dan 93). Sedangkan pada indikator dua dan tiga yaitu indikator menelaah dan indikator menganalisis ( $C_4$ ) jumlah peserta didik yang menjawab benar lebih sedikit dari indikator satu ( $C_3$ ) yaitu 83 dan 72 untuk model pembelajaran problem solving sedangkan untuk model pembelajaran kooperatif STAD masing-masing indikator dua dan tiga yaitu 90 dan 77 namun masih terdapat pada kategori sangat tinggi dan tinggi. Pada soal dua dan tiga dengan indikator menelaah dan menganalisis ( $C_4$ ) tingkat kesukaran soal agak lebih tinggi dari soal nomor satu dengan indikator menentukan

(C<sub>1</sub>). Pada soal nomor empat dengan indikator memprediksi (C<sub>5</sub>) terdapat pada kategori masih tinggi (61) walaupun lebih rendah dibanding pada soal nomor empat dengan indikator menganalisis (C<sub>4</sub>), dikarenakan tingkat kesukaran soal sudah lebih tinggi dari soal nomor tiga. Peserta didik sudah mulai agak sulit menjawab soal pada indikator memprediksi (C<sub>5</sub>). Pada soal nomor lima dengan indikator menghubungkan (C<sub>6</sub>), peserta didik yang dapat menjawab lebih sedikit lagi dibandingkan pada soal nomor empat. Pada soal nomor lima peserta didik yang dapat menjawab soal sangat sedikit pada model pembelajaran problem solving dan sedikit pada model pembelajaran kooperatif STAD dikarenakan soal nomor lima mempunyai tingkat kesukaran sangat tinggi (C<sub>6</sub>).

## **2. Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru .**

Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif diperoleh bahwa peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving adalah 64,24 dan nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang telah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 71,77. Hasil kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada hasil kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran problem solving. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran problem solving. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD

lebih baik, dikarenakan dari data hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelompok ini memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dari kelompok model pembelajaran problem solving dengan kata lain banyak peserta didik yang memperoleh nilai diatas batas ketuntasan (KKM) pada kelompok model pembelajaran kooperatif tipe STAD disbanding pada kelompok model pembelajaran problem solving. Walaupun dikatakan model pembelajaran problem solving lebih baik karena dikatakan dalam teori bahwa pada pembelajaran problem solving peserta didik dilatih agar dapat merumuskan masalah yang dihadapi secara realistis dan tepat, dapat merangsang kemajuan berpikir peserta didik dan pada akhirnya membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja (Eggen P. 2012)

Pada teori selalu digambarkan yang terbaik, namun kenyataan dan hasil penelitian tidak selamanya sesuai dengan teori. Mengapa dikatakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari model pembelajaran problem solving dikarenakan selama ini model pembelajaran kooperatif tipe STAD selalu digunakan, sedangkan model pembelajaran problem solving merupakan hal yang baru bagi peserta didik khususnya pada SMA Negeri 1 Barru. Model pembelajaran problem solving dapat digunakan tetapi membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh hasil seperti yang diharapkan sesuai teori.

Hasil analisis inferensial diperoleh nilai  $\text{sig } 0,012 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran problem solving dengan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe



STAD pada materi pokok hidrolisis garam di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru. Adanya perbedaan terhadap hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik berarti adanya pengaruh atau dapat dikatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran terhadap hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran problem solving dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mempunyai kesamaan yaitu keduanya mengarah pada keterlibatan peserta didik secara aktif untuk meningkatkan prestasi belajar. Keduanya memiliki persamaan yaitu menekankan pada keaktifan peserta didik melalui kelompok belajar tetapi berbeda dalam hal pelaksanaannya. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan hasil kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dari model pembelajaran problem solving khususnya pada materi hidrolisis garam. Hal ini terjadi karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD peserta didik bekerjasama dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya, peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang lebih baik dapat membantu peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang kurang, peserta didik juga saling bertukar pendapat di dalam kelompoknya dan dapat menuangkan ide-ide barunya sedangkan pada model pembelajaran problem solving, peserta didik berusaha memecahkan masalahnya sendiri.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faridha Ahriani (2013) bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap hasil belajar kimia peserta didik di kelas X SMK Negeri 2 Bantaeng pada materi ikatan kimia.

### **3. Perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barro.**

Hasil analisis inferensial memperlihatkan bahwa signifikansi yang diperoleh  $0,000 < 0,05$ . Hasil ini menyebabkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada materi pokok hidrolisis garam di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barro.

Rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran problem solving yang memiliki metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah berturut-turut 78,58: 49,00. Hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah berturut-turut 75,80: 62,50. Hasil ini memperlihatkan bahwa peserta didik yang kesadaran metakognisi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Sebaliknya peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah mendapatkan hasil kemampuan berpikir kritis yang rendah. Adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah menunjukan adanya pengaruh atau dapat dikatakan bahwa ada pengaruh kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil korelasi 0.935 dan nilai sig  $0.000 < 0.05$  menunjukan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kesadaran metakognisi dan kemampuan berpikir kritis pada model pembelajaran problem solving sedangkan pada model

pembelajaran kooperatif tipe STAD hasil korelasi 0.978 dan nilai sig  $0.000 < 0.05$  terdapat juga hubungan positif yang signifikan antara kesadaran metakognisi dan kemampuan berpikir kritis pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kesadaran metakognisi peserta didik maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis.

Kesadaran metakognisi merupakan kesadaran berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri. Peserta didik yang menggunakan kesadaran metakognisi dalam pembelajarannya akan merancang apa yang hendak dipelajari, memantau perkembangan diri dalam belajar dan menilai apa yang dipelajari, sehingga peserta didik secara sadar mengontrol proses berpikir dan pembelajaran yang dilakukan. Dengan menerapkan kesadaran metakognisi maka peserta didik akan mampu mengontrol kelemahan diri dalam belajar dan kemudian akan memperbaiki kelemahan tersebut, dapat menentukan cara belajar yang tepat sesuai dengan kemampuannya sendiri, dapat menyelesaikan masalah-masalah dalam belajar baik yang berkaitan dengan soal-soal yang diberikan oleh guru dan dapat memahami sejauhmana keberhasilan yang telah dicapai dalam belajar.

Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi memperlihatkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hasil ini berkaitan dengan kesadaran metakognisi peserta didik dalam memecahkan suatu masalah yaitu memahami masalah, menggunakan atau menerapkan strategi yang direncanakan dan menilai hasil pekerjaan. Kesadaran metakognisi memiliki peranan penting dalam

menyelesaikan masalah, khususnya dalam mengatur dan mengontrol aktifitas kognitif peserta didik dalam menyelesaikan masalah menjadi lebih efektif dan efisien. Hal ini berarti peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi akan memiliki kesadaran belajar yang tinggi sehingga akan memperoleh kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryam. R (2013) bahwa ada pengaruh kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Segeri pada materi pokok larutan penyangga.

**4. Perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran problem solving dengan selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah yang diajar menggunakan model kooperatif tipe STAD.**

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif tinggi adalah peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi sedangkan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran problem solving yang memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis tinggi adalah peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi rendah.

Hasil analisis inferensial diperoleh nilai  $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, ini menandakan adanya perbedaan antara selisih kemampuan berpikir kritis peserta didik kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan selisih kemampuan berpikir kritis peserta

didik kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada pembelajaran problem solving peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Barru.

Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kesadaran metakognisi dapat ditunjukkan oleh grafik pada gambar 4.1. Interaksi terjadi jika ada perpotongan garis antara model pembelajaran problem solving dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada peserta didik yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas signifikansi untuk kelompok Kesadaran\_Metakognisi yang mencapai  $< 0,000$  sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh bahwa p-signifikansi  $< \alpha$ . Meskipun demikian, proses analisis tidak dapat dilanjutkan. Hal ini disebabkan oleh karena setiap variable penelitian hanya terbagi kedalam dua jenis (kategori) yang berbeda.

Hal ini sejalan dengan penelitian Maryam R bahwa ada interaksi model pembelajaran dan kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Segeri pada materi pokok larutan penyangga.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kategori kemampuan berpikir kritis peserta didik pada model pembelajaran problem solving tergolong sedang dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga tergolong sedang. Untuk kategori kemampuan berpikir kritis pada kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada model pembelajaran problem solving kategorinya tinggi dan rendah sedangkan kesadaran metakognisi tinggi dan kesadaran metakognisi rendah pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD kategorinya tinggi dan sedang.
2. Ada pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
3. Ada pengaruh kesadaran metakognisi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barru.
4. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kesadaran metakognisi. Dikatakan demikian karena pada pembelajaran problem solving maupun pembelajaran kooperatif tipe STAD kedua model pembelajaran tersebut melibatkan secara langsung peserta didik. Sehingga peserta didik dapat dengan leluasa mengemukakan permasalahan-permasalahan yang dihadapi secara

bersama-sama hususnya pada pembelajaran kooperatif tipe STAD. Nilai perolehan pada pembelajaran model problem solving maupun model pembelajaran kooperatif tipe STAD sama-sama tinggi. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD nilai perolehan terendah lebih besar dari nilai perolehan terendah pada pembelajaran problem solving. Hal tersebut disebabkan karena pada pembelajaran problem solving setiap peserta didik mengelola permasalahannya sendiri sehingga yang mempunyai metakognisi rendah cenderung jadi penonton dalam kelompok. Disamping itu pembelajaran problem solving merupakan hal yang baru bagi peserta didik sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh hasil seperti yang diharapkan.

5. Apabila Kesadaran Metakognisi peserta didik tinggi, maka Kemampuan Berpikir kritis peserta didik tinggi pula. Hal tersebut terlihat pada hasil posttest yang telah dilaksanakan. Demikian halnya apabila Kesadaran Metakognisi peserta didik rendah, maka Kemampuan Berpikir kritis peserta didik rendah pula.

## **B. SARAN**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka hal-hal yang dapat disarankan adalah:

1. Pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA, maka sebaiknya menggunakan model pembelajaran problem solving dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif STAD. Walaupun sesungguhnya model pembelajaran kooperatif STAD juga bagus meskipun tidak sebgus model pembelajaran problem solving.
2. Dalam proses pembelajaran, sebaiknya guru memperhatikan kesadaran metakognisi peserta didik dalam merancang pembelajaran, sehingga peserta didik mampu mengontrol dan mengatur dirinya dalam belajar yang tentunya akan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.
3. Peserta didik dengan kesadaran metakognisi yang rendah sebaiknya digunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
4. Perlu diberikan motivasi untuk meningkatkan kesadaran metakognisi peserta didik.
5. Guru perlu memberikan perhatian khusus bagaimana meningkatkan kemampuan peserta didik mengerjakan soal-soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang tinggi khususnya pada indikator menghubungkan ( $C_6$ ). Perlu ditinjau pembelajaran yang dilaksanakan selama ini.



6. Diharapkan adanya penelitian sejenis maupun lanjutan yang melibatkan variabel yang lain.
7. Guru harus menyiapkan literatur yang banyak sehingga peserta didik tidak kewalahan mencari buku atau referensi.
8. Dihimbau kepada guru untuk memperhatikan peserta didik, agar dapat meningkatkan kesadaran metakognisi serta kemampuan berpikirnya dengan jalan merevisi perangkat pembelajaran (RPP) setiap akhir semester.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Indikator Berpikir Kreatif Siswa*. Tesis Kimia Upi Bandung.
- Arends, R.I. 2004. *Learning to Teach*. Sixth Edition. New York: Mcgraw Hill
- Arikunto. S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta. Bumi Aksara.
- Dahar, R.W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan. Jakarta.
- Danial, M. 2010. *Kesadaran Metakognisi, Keterampilan Metakognisi, dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar*. Jurnal Ilmu Pendidikan jilid no.3. Oktober 2010. LPTK dan ISPI.
- Eggen P. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran, Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks
- Eka Fitriana Hamsyah. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Kesadaran Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa*; Tesis Pendidikan Kimia, Universita Negeri Makassar
- Faridha Ahriani. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Di Kelas X Smk Negeri 2 Bantaeng pada Materi Ikatan Kimia*. Tesis Pendidikan Kimia, Universita Negeri Makassar
- Fischer, A. 2008. *Berpikir Kritis (Sebuah Pengantar)*. Jakarta: Erlangga.
- Ghazali H. 2011. *Kesadaran Metakognisi dan Pemahaman Konsep dalam Penyelesaian Masalah Matematik*. Kelantan: Universiti Teknologi Mala Kelantan
- Ginnis, P. 2008. *Trik dan Taktik Mengajar*, Jakarta: Indeks
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Kuntjojo. 2009. *Metakognisi dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik*.

- Anderson, Lorin W. 2001. *A Taxonomi for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomi of Educational Objectives. A Bridged Edition*. Yogyakarta : PustakPelajar.
- Maulana. 2008. *Pendekatan Metakognitif sebagai Alternative Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa PGSD* . Jurnal Pendidikan .
- Maryam. R. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Kesadaran Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Kognitif (Studi pada mata pelajaran Kimia kelas XI IPA SMA Negeri I Segeri)*; Tesis Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar.
- Miranda, Y. 2010. *Dampak Pembelajaran Metakognitif dengan Strategi Kooperatif terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pelajaran Biologi di SMA Negeri Palangkaraya*. Jurnal Penelitian kependidikan, TH.20, NO. 2, Oktober 2010.
- Margono, S. 2007. *Metedologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ornrod, J. E. 2008. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarata: Erlangga.
- Schraw, G& Dennison, R. Y. 1994. *Assessing Metakognitive Awarennes. Contempory Educational Psychology* 19 (460-4765),
- Susantini, E. 2009. *Pengaruh Kemampuan Siswa Terhadap Perolehan Kognitif & Metakognitif pada Pembelajaran Biologi*. Berk. Penelitian Hayati Edisi Khusus: 3E (31-35).
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*; Surabaya Kencana.
- . 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progrefrvf[]sif*. Jakarta : Kencana.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- WibowoYuni. 2008. *Analisis Tingkat Kemampuan Metakognitif Guru MIPA Man Mualimin Yogyakarta*.

Zamroni dan Mahfudz. 2009. *Panduan Teknis Pembelajaran yang Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis*. Jakarta: Kementrian Nasional Direktorat Pengembangan SMA.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**MURNIATY**, lahir di Ujung Pandang pada tanggal 10 Juli 1965, merupakan anak kedua dari pasangan H. Hamzah dengan Hj. Muayyade memiliki satu orang kakak yakni H. Harar serta 5 orang adik yakni Hamsinah, Hamka, Hj. Fatmawati, Hamzar, dan Hj. Hasmawati. Pada tahun 1971 terdaftar sebagai siswi SD YPK 1 Dok VIII Bawah Jayapura dan tamat pada tahun 1976.

Pada tahun 1977 sampai dengan tahun 1981 menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Jayapura, Manokwari dan SMP Negeri 1 Barru. Pada tahun 1982 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Barru Jurusan IPA dan selesai pada tahun 1984. Pada tahun yang sama terdaftar sebagai Mahasiswi Program Studi Pendidikan Kimia pada Fakultas MIPA Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Ujung Pandang melalui jalur Sipenmaru dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (Dra) pada tahun 1990. Pada tahun 2012 melanjutkan studi di Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar pada program Studi Pendidikan Kimia.